PUISSANCE DU CANADA

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

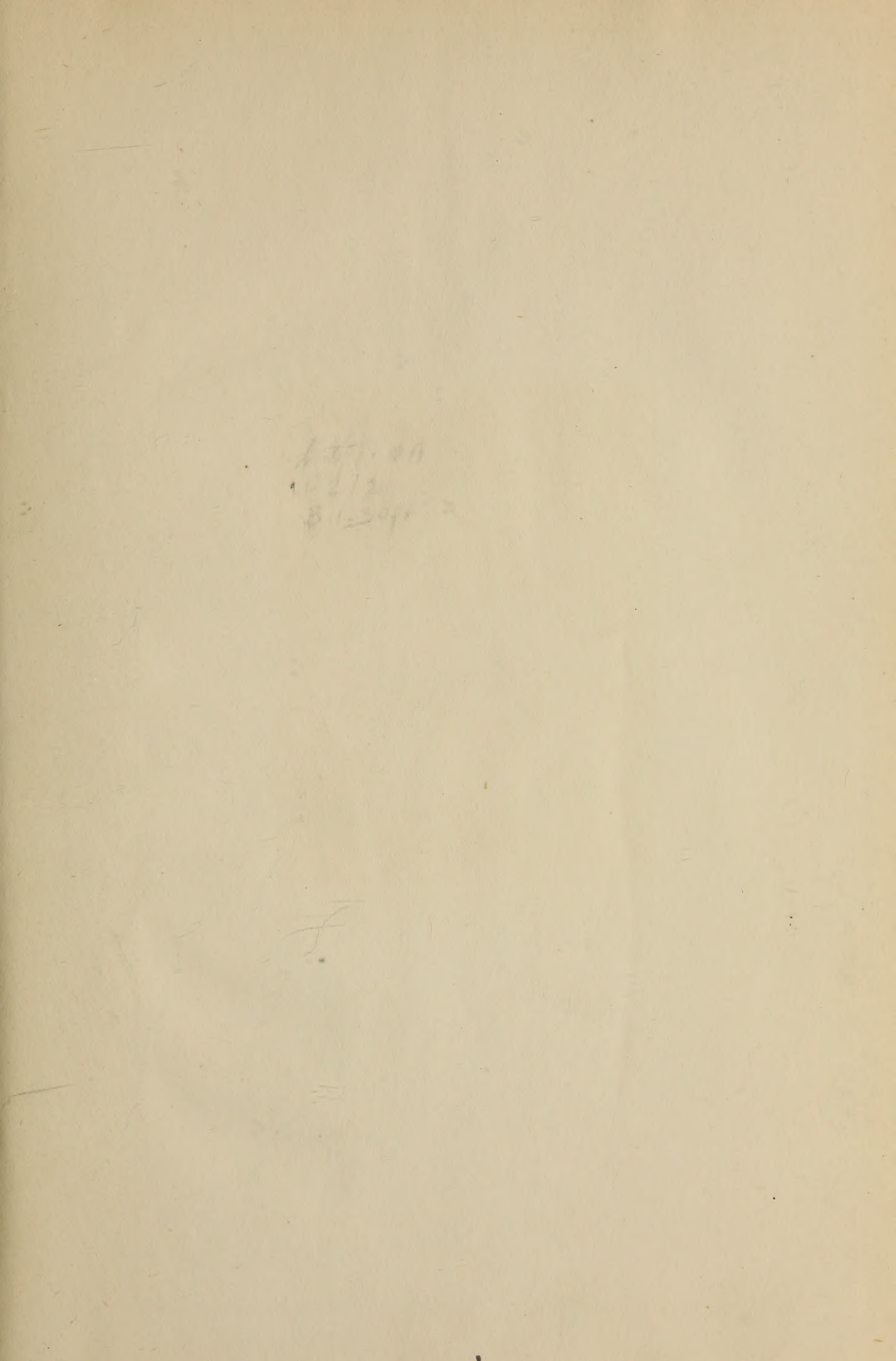
BULLETINS Nos. 1 À 30

1905 À 1907

SÉRIES DU COMMISSAIRE

DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE

ET DE LA RÉFRIGÉRATION



MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

DIVISION DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE

OTTAWA, CANADA

INSTRUCTIONS

POUR

LE CONTRÔLE DU RENDEMENT INDIVIDUEL DES VACHES LAITIÈRES

AVEC QUELQUES NOTES SUR

L'EMPLOI DE L'APPAREIL BABCOCK

BULLETIN N° 9

Publié sous instructions de l'honorable SYDNEY A. FISHER, Ministre de l'Agriculture, Ottawa.

FEVRIER 1906

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

DIVISION DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE

OTTAWA, CANADA

ORGANISATION.

J. A. RUDDICK. . .. . .Commissaire de l'Industrie Laitière, Ottawa, Ont

J. C. CHAPAIS——Assistant Commissaire de l'Industrie Laitière, St-Denis en Bas, Qué.

SECTION DE LA LAITERIE.

*——————. . . . . .Chef, Ottawa, Ont.

A. W. WOODARD. . . .. .Arbitre Officiel en beurre et fromage, Montréal, Qué.

C. MARKER. . . . . .Surintendant des Beurreries de l'Etât, Calgary, Alta.

W. A. WILSON. . . . . .Surintendant des Beurreries de l'Etat, Régina, Assa.

C. F. WHITLEY—Organisateur de sociétés de contrôle de vaches laitières, Ottawa, Ont.

SECTION DE L'EXTENSION DES MARCHÉS.

W. W. MOORE. . . . . .Chef, Ottawa, Ont

A. W. GRINDLEY, †Chef Inspecteur de Cargaisons pour la Grande-Bretagne. (Adresse : Carlton House, Elgin Drive, Liscard, Cheshire, Angleterre.)

SECTION DES FRUITS.

A. MCNEILL. . . . . .Chef, Ottawa, Ont.

Inspecteurs fédéraux de fruits.

P. J. Carey. . . . . .Toronto, Ont.

J. F. Scriver. . . . . .Montréal, Qué.

E. H. Wartman. . . . . .Montréal, Qué.

F. L. Déry. . . . . .Montréal, Qué.

G. H. Vroom. . . . . .Middleton, N.-E.

J. J. Philp. . . . . .Winnipeg, Man.

Maxwell Smith. . . . . .Vancouver, C.A.

SECTION DE LA RÉFRIGÉRATION.

*——————. . . . . .Chef, Ottawa, Ont.

C. E. MORTUREUX. . . . . .Inspecteur des Chambres Froides de Beurreries, Ottawa, Ont.

---

* Le Commissaire de l'industrie laitière donne son attention personnelle aux sections de la laiterie et de la réfrigération.

† Des inspecteurs de cargaisons sont stationnés à Liverpool, Manchester, Bristol, Londres et Glasgow.

LETTRE D'ENVOI.

A l'honorable Ministre de l'Agriculture.

MONSIEUR LE MINISTRE,—J'ai l'honneur de vous soumettre pour approbation, le bulletin n° 9 de la série du Commissaire de l'industrie laitière intitulé "Instructions pour le Contrôle du rendement individuel des vaches laitières, avec quelques notes sur l'emploi de l'appareil Babcock."

L'intérêt croissant de cette question si importante a créé une demande pour les renseignements contenus dans ce bulletin, c'est pourquoi j'ai l'honneur de recommander qu'il soit imprimé pour distribution.

J'ai l'honneur d'être, monsieur le ministre,

Votre obéissant serviteur,

J. A. RUDDICK,

Commissaire de l'industrie laitière.

OTTAWA, 10 février 1906.

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

DIVISION DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE

OTTAWA, CANADA

Instructions pour le contrôle du rendement individuel des vaches laitières, avec quelques notes sur l'emploi de l'appareil Babcock.

INTRODUCTION.

Ce bulletin est publié pour satisfaire les demandes toujours croissantes de renseignements sur la manière de contrôler le rendement individuel des vaches laitières.

Plusieurs sociétés de contrôle sont en voie d'organisation et on peut espérer que la valeur d'un grand nombre de vaches sera établie avec l'aide des beurreries et fromageries, mais il ne faut pas oublier que tout cultivateur peut faire ce travail lui-même, s'il se trouve placé dans des conditions qui ne lui permettent pas de le faire faire.

Pour peser le lait et en prendre les échantillons pour l'épreuve, l'outillage ci-après est nécessaire.

* Une balance à ressort (fig. 1) d'une force de 40 livres; coût probable..	$1.25
Une bouteille à échantillon pour chaque vache (fig. 2)..5c. à	10c.
Une écope pour prendre les échantillons (fig. 3)..	10c
Une boîte pour renfermer les bouteilles d'échantillon (fig. 4)..	75c.
Un paquet de 500 tablettes préservatives..	75c.

* Une balance à ressort et à cadran (fig. 5) coûtant à peu près $3 sera trouvée plus commode.

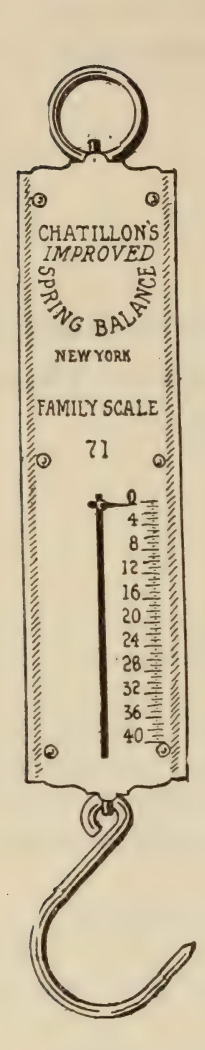


Fig. 1.

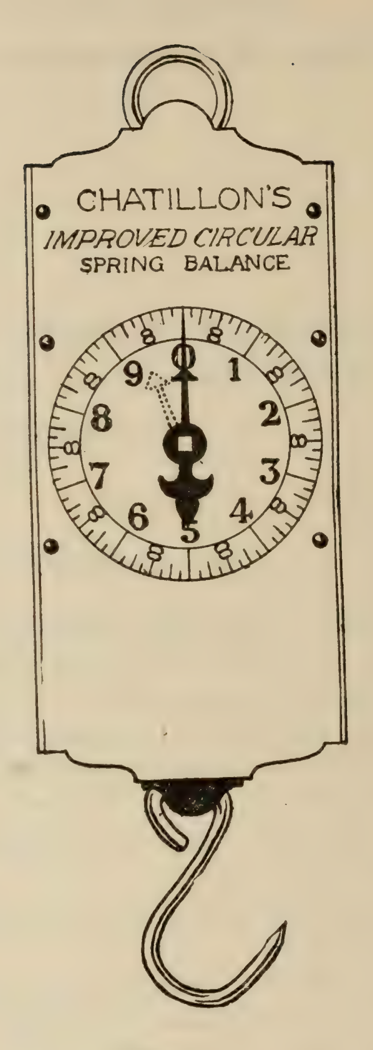
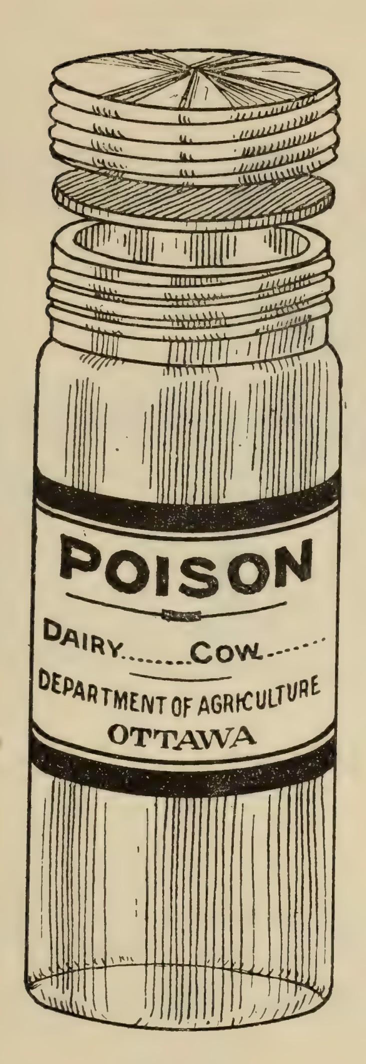


*Fig. 2.

*Ces balances, d'une force de 30 à 60 livres, ont une aiguille mobile qui, au moyen d'une vis au centre, peut être reculée sur le cadran pour prendre la tare du seau à lait.



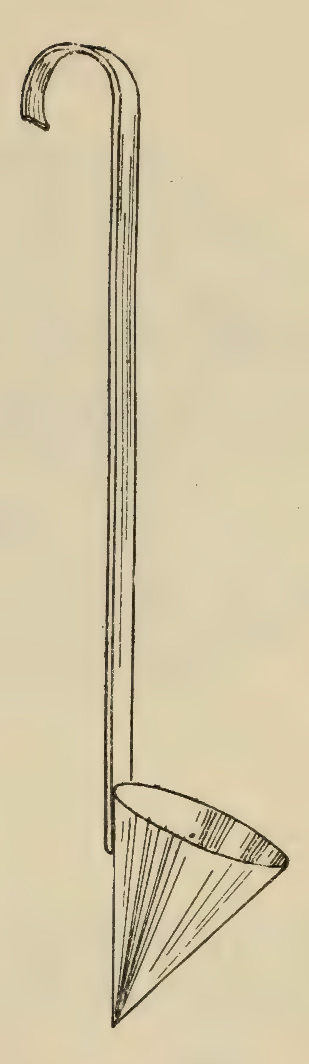




Fig. 3.

Cette bouteille a un couvercle vissé en métal, et une rondelle en caoutchouc.

Fig. 4.

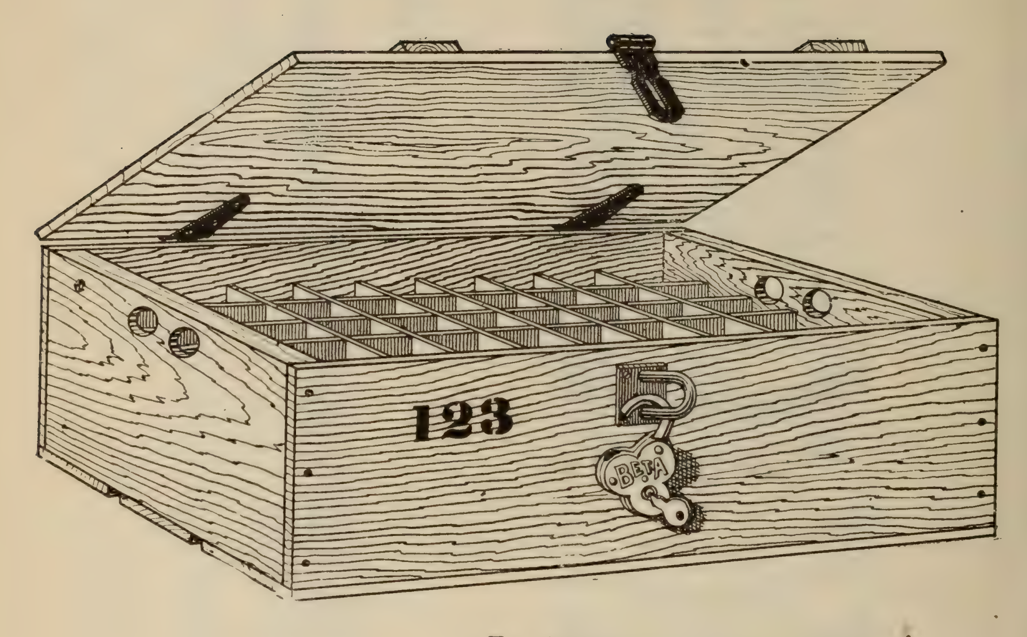


Fig. 5.

Sur chaque bouteille sera collée une étiquette portant le nom ou le n° de la vache; pour fixer cette étiquette et l'empêcher de partir au lavage il faudra la recouvrir de deux couches de vernis blanc (Shellac).

Ces objets, avec le blanc ci-dessous, pour l'inscription des pesées du lait, complètent l'outillage nécessaire.

RENDEMENTS INDIVIDUELS DE VACHES.

Pour les 30 jours finissant ....

Nom ....

Bureau de poste ....

Province ....

SIGNALEMENT DES VACHES.					PESÉES DU LAIT PENDANT 3 JOURS.				Calcul du total de livres de lait.	MATIERE GRASSE.	
NOM.	RACE.	No.	Age.	Date du dernier vêlage.						Pour cent.	Total livres.
		1			M						
					S						
		2			M						
					S						
		3			M						
					S						
		4			M						
					S						
		5			M						
					S						
		6			M						
					S						
		7			M						
					S						
		8			M						
					S						

On collera un de ces blancs sur une planchette à laquelle on attachera un crayon et celle-ci sera accrochée dans l'étable et dans un endroit d'accès facile et bien éclairé; à côté de cette planchette on suspendra la balance.

On pourra peser le lait matin et soir pendant trois jours du mois à intervalles de 10 jours (par exemple le 10, le 20 et le 30 janvier). Les totaux de ces six pesées multipliés par 10 donneront à très peu près la quantité totale de lait produite durant 30 jours.

PRISE DES ÉCHANTILLONS.

Immédiatement après avoir pesé le lait d'une vache, le vider dans une autre chaudière et, tandis que le lait est encore agité, y plonger la petite écope indiquée fig. 3 et verser le contenu de cette écope dans la bouteille d'échantillon qui porte le numéro ou le nom de la vache; ceci donnera à la fin du mois six échantillons de lait dans chaque bouteille provenant de six traites différentes de chaque vache; on devra visser avec soin le couvercle de chaque bouteille afin d'empêcher toute évaporation.

Avertissement.—La boîte qui contient les bouteilles d'échantillons devra être tenue dans un endroit frais et toujours fermée à clef afin que les enfants ou les personnes curieuses ne puissent toucher au contenu, car le préservatif qu'on met dans le lait est généralement un POISON MORTEL.

Il faut mélanger le lait chaque fois qu'on ajoute un nouvel échantillon en donnant à la bouteille un mouvement circulaire.

Une tablette de préservatif devra être placée dans chaque bouteille avant la prise du premier échantillon.

A la fin du mois, après la prise du sixième échantillon, on devra faire l'épreuve du lait contenu dans la bouteille pour en déterminer la richesse en matière grasse et il sera alors facile de calculer la quantité totale de cette dernière.

Pour connaître la production approximative de beurre, ajouter au nombre représentant la quantité de matière grasse $\frac{1}{6}$ de ce poids. Ainsi les six pesées, durant les trente jours, étant respectivement de 16, 15·5, 16, 14·5, 15 et 15 livres, le total 92 x 10 donnera 920 livres de lait, lequel accusant à l'épreuve 3·6 pour cent rendra 33·1 livres de matière grasse, ce qui donne une production totale de 38·6 livres de beurre pour le mois. On obtient ce nombre en divisant 33·1 par 6 et en ajoutant le produit (5·5) à ce chiffre.

ÉPREUVE DE L'ÉCHANTILLON COMPOSÉ.

Jusqu'ici le procédé Babcock constitue encore la méthode la plus simple et la plus exacte pour déterminer la quantité de gras contenue dans le lait. Avec un peu de pratique tout cultivateur soigneux peut faire lui-même l'épreuve du lait ou du moins trouver dans sa maison quelqu'un qui puisse se charger de ce travail d'une manière satisfaisante.

L'appareil le plus petit qui existe est à deux bouteilles et coûte à peu près $4.50, les autres dimensions sont à 4, 6, 8, 10, 12 et 24 bouteilles. L'appareil à turbine est préférable quand on peut disposer de la vapeur. Il faut environ 45 livres de pression pour actionner un appareil à turbine.

Il est bon de mélanger la crême qui peut être montée à la partie supérieure de l'échantillon en transvasant le lait soigneusement, et à deux ou trois reprises, d'une bouteille dans une autre. Il faut se garder d'agiter car il pourrait en résulter un barattage partiel. Si l'échantillon ne représente pas exactement la moyenne du lait dont on veut déterminer la richesse et si l'on n'a pas pris le soin de mélanger la crême avec le lait l'épreuve est plus qu'inutile car elle peut induire en erreur.

Il peut être nécessaire de mélanger quelques échantillons en les plongeant dans de l'eau à une température de 110 degrés fahrenheit afin de détacher la crême collée aux parois de la bouteille.

Si un échantillon est devenu aigre et épais il faudra ajouter une petite quantité de *lessive* pulvérisée, et mélanger soigneusement jusqu'à ce que le caillé soit dissous et que le lait soit redevenu fluide.

Avec une pipette d'une contenance de 17·6 centimètres cubes, prenez un petit échantillon de ce lait bien mélangé en aspirant jusqu'à ce que le lait monte un peu au-dessus de la marque dans la partie supérieure de la tige. Placer l'index rapidement sur le dessus de la pipette pour retenir le lait et tenir la pipette dans une position verticale.

Laisser entrer un peu d'air dans la pipette en soulevant légèrement le doigt pour permettre au surplus de lait de sortir goutte à goutte jusqu'à ce que la surface du lait soit exactement au niveau du rond dans le col de la pipette. Placer le bout de la pipette dans le col de la bouteille à épreuve, pas trop avant, et soulever le doigt pour laisser le lait couler le long du col. En tenant la pipette et la bouteille légèrement inclinées l'air pourra s'échapper sans former de bulles et sans causer de perte de lait. Souffler dans la pipette pour chasser les dernières gouttes dans la bouteille. Avant d'ajouter l'acide chauffer le lait à une température de 60 degrés F.

ADDITION DE L'ACIDE.

Il faut de l'acide sulfurique de commerce de bonne qualité ayant une densité spécifique de 1·82 ou 1·83. La bouteille à acide devra être tenue hermétiquement fermée avec un bouchon en verre ou en caoutchouc. Si on ne se sert pas d'une burette ou d'un autre récipient pour mesurer l'acide on pourra le verser directement d'une cruche en terre cuite ou en verre à petit goulot dans la mesure de 17·5 centimètre cubes qui est généralement fournie avec l'appareil.

On devra prendre les plus grandes précautions dans la manipulation de l'acide sulfurique (huile de vitriol), car cette substance est corrosive au plus haut degré et brûlera rapidement la peau ou le vêtement si elle vient en contact avec l'un ou l'autre. Il faudra enlever immédiatement avec beaucoup d'eau les gouttes qui auraient pu être répandues.

On devrait toujours avoir une réserve d'ammoniaque à portée de la main qui sera employé, au cas échéant, et pourra arrêter l'action de l'acide sur la peau ou sur les vêtements à la condition d'être employé immédiatement.

Verser les 17·5 centimètres cubes d'acide avec précaution dans la bouteille à épreuve contenant le lait en tenant cette dernière légèrement inclinée. Verser de manière à ce que l'acide descende lentement le long du col; il ne faut jamais, sous aucun prétexte, le laisser tomber directement dans le lait. L'acide et le lait formeront deux couches distinctes, une légère couleur brune marquant la séparation et l'acide occupant la partie inférieure. L'acide devra être aussi à 60 degrés F.

Mélanger le lait et l'acide en donnant aux bouteilles un mouvement circulaire; cette opération doit se faire avec beaucoup de précaution afin d'éviter de projeter du caillé dans le col de la bouteille. Continuer à agiter jusqu'à ce que les caillots soient complètement dissous. S'assurer que le mélange est bien fait.

ROTATION DES BOUTEILLES.

Quand l'acide et le lait sont bien mélangés, placer les bouteilles dans la machine en les disposant de façon à ce qu'elle s'équilibrent. Si on met à l'épreuve un nombre impair d'échantillons il faudra placer en plus une bouteille remplie d'eau pour que la machine fonctionne bien. Il faudra tenir la matière grasse liquide, mais sans cependant laisser la température s'élever au-dessus de 130 degrés Fahrenheit. On pourra mettre de l'eau chaude dans le corps de la machine pour maintenir la chaleur des échantillons.

On tournera les bouteilles pendant cinq minutes à la vitesse indiquée sur l'appareil et qui varie de 700 à 1,200 révolutions à la minute pour les machines d'un petit diamètre. Il faudra maintenant ajouter de l'eau chaude à une température de 130 degrés F. à chaque bouteille; il est préférable de se servir d'eau de pluie ou de vapeur condensée et, si l'on se sert d'eau calcaire, il faudra y ajouter 10 centimètres cubes d'acide sulfurique par gallon. Pour cette opération on pourra se servir d'un bout de tuyau en

caoutchouc muni d'une pince d'arrêt, terminé par un tube en verre à la façon d'un compte-gouttes et provenant d'un vaisseau plein d'eau chaude placé un peu plus haut que la machine. Ajouter une quantité d'eau suffisante pour faire monter le mélange jusqu'à la base du col et tourner une minute. Alors, ajouter de nouveau de l'eau, avec précaution, jusqu'à la marque 8 ou 9 sur le col de la bouteille à épreuve et tourner encore une minute. A la fin de l'opération la matière grasse devrait être tout à fait claire et de couleur d'or. Si elle est de couleur très claire et si l'on remarque des taches de caillé, c'est un signe que l'acide est faible et il faudra en ajouter un peu plus. Si la matière grasse paraît brûlée ou nuageuse mettre un peu moins d'acide et voir à ce que la température de l'acide ne soit pas trop élevée.

LECTURE DE L'ÉPREUVE.

Tenir la bouteille à hauteur de l'œil et parfaitement verticale; avec un compas mesurer les limites extrêmes de la colonne de gras, ensuite placer une pointe du compas sur la marque zéro et la marque sur l'échelle touchée par l'autre pointe indiquera le pourcentage de gras.

Chaque large espace sur le col gradué numéroté 1, 2, etc., jusqu'à 10 représente 1 pour 100 de gras. Chaque petite division représente 2-10 de 1 pour 100; ainsi en lisant sans se servir de compas si la partie supérieure de la colonne de gras est à la marque 7·2 et la partie du bas à 3·3, l'échantillon contient donc 3·9 pour 100 de gras. S'il y a plusieurs relevés à faire il faudra tenir la matière grasse liquide en immergeant les bouteilles jusqu'au-dessus du gras dans de l'eau à 130 degrés F.

Avoir soin de vider les bouteilles avant que le gras se solidifie et les tenir toujours parfaitement propres. On trouvera une brosse convenable pour nettoyer le col. Pour le fond de la bouteille on pourra se servir de menu plomb et d'eau chaude.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Dans ces pages, ainsi que dans les précédents bulletins traitant de ce sujet et publiés par la division du commissaire de l'industrie laitière, nous avons conseillé de peser le lait de chaque vache seulement trois jours par mois. Nous croyons qu'un plus grand nombre de cultivateurs seront disposés à entreprendre le travail sur cette base que si on leur proposait de peser le lait plus souvent. Cependant, nous sommes convaincus que tout propriétaire d'un troupeau trouvera avantage à peser le lait tous les jours.

Les variations quotidiennes dans le poids du lait lui fourniront matière à réflexion et l'engageront à en étudier les causes. Ceux qui s'intéresseront à ce travail sur la base de 3 jours par mois s'apercevront bien vite de l'avantage de pesées plus fréquentes. Quand le lait est pesé tous les jours, il n'est pas nécessaire d'en prélever un échantillon chaque fois.

Le simple fait de peser le lait de ses vaches et d'en faire l'épreuve ne sera d'aucune utilité au propriétaire du troupeau s'il ne profite des renseignements acquis en se débarrassant des sujets non productifs et s'il n'adopte pas une méthode d'élevage judicieuse.

Il faudra aussi étudier avec soin la question de l'alimentation et c'est là, surtout, que les pesées quotidiennes seront d'une grande utilité. Les cultivateurs ne devraient jamais acheter d'animaux de race pure avant de s'assurer que le rendement répond à la généalogie, et que les ascendants de chaque animal ont une bonne réputation comme producteurs de lait.

On pourra se procurer des copies de ce bulletin gratuitement en s'adressant au commissaire de l'industrie laitière, à Ottawa, Ont.